



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Odontología**

**Escuela Académico Profesional de Odontología**

**Eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud  
gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia  
asistentes a la clínica de postgrado de la FO-UNMSM**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista**

**AUTOR**

**Katherine Fiorella PARRA GÁLVEZ**

**ASESOR**

**Sixto GRADOS POMARINO**

**Lima, Perú**

**2016**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

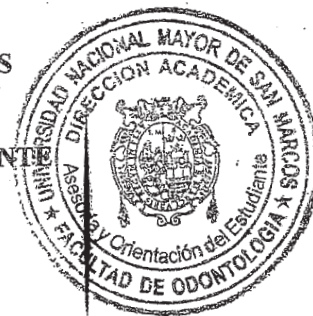
---

Parra K. Eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia asistentes a la clínica de postgrado de la FO-UNMSM [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Académico Profesional de Odontología; 2016.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



## ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el veinticuatro de mayo del 2016, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista de la Bachiller :

**PARRA GÁLVEZ, Katherine Fiorella**

### CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « EFICACIA DE UNA PASTA DENTÍFICA FITOTERÁPICA EN LA SALUD GINGIVAL DE PACIENTES CON TRATAMIENTO D' ORTODONCIA ASISTENTES A LA CLÍNICA DE POSTGRADO DE LA FO-UNMSM.» y habiendo abseito las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento Sobresaliente siero calificado con un promedio de: Dieciocho

(en letras)

(en números)

En ta virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los veinticuatro días del mes de mayo del dos y diecisis.

**PRESIDENTE DEL JURADO**

[Firma]  
N. Blg°. Hilda Moromi Nakata

**MIEMBRO**

[Firma]  
Mg. C.D. Manuel Gustavo Chávez Sevillano

**MIEMBRO (ASESOR)**

[Firma]  
C.D. Esp. Sixto Grados Pomarino

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:  
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)  
Criterios: originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

## **JURADO DE SUSTENTACIÓN**

Presidente: Mg. Hilda Moromi Nakata

Miembro : Mg. Manuel Gustavo Chavez  
Sevillano

Asesor : Mg. Sixto Grados Pomarino

*A Dios por guiar mis pasos.*

*A mi familia, por el amor y el apoyo  
que me brindaron siempre.*

## **Agradecimientos**

A mi asesor, Dr. Sixto Grados Pomarino, por su apoyo incondicional en esta investigación y por motivarme a seguir los caminos de la Periodoncia.

A mi jurados, la Dra. Hilda Moromi Nakata y el Dr. Manuel Gustavo Chávez Sevillano, por su apoyo constante en la parte metodológica de este estudio.

Al Dr. Gerardo Ayala de la Vega y al Dr. Luciano Soldevilla Galarza por permitir la realización de la presente investigación, en las instalaciones de la Clínica Odontológica del Posgrado de la Facultad de Odontología UNMSM.

A los pacientes de la Clínica de Ortodoncia que participaron voluntariamente en este estudio.

## **Resumen**

El objetivo principal de este estudio fue determinar la eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia en comparación con el uso de pastas convencionales a base de fluoruro de estaño. Se realizó un estudio de tipo Cuasiexperimental, prospectivo y no ciego. La muestra estuvo conformada por 36 pacientes asistentes a la Clínica de Ortodoncia del Posgrado de la Facultad de Odontología UNMSM. Se les educó acerca de la higiene oral y la técnica de cepillado Bass Modificado. Luego se dividió a la muestra en dos grupos de 18 personas. Al grupo Experimental se le entregó la pasta fitoterápica y al grupo Control una pasta convencional a base de fluoruros de estaño. Se aplicó el Índice Gingival de Loe y Silness al inicio, y final, posterior a 30 días del uso de ambas pastas respectivamente. Se obtuvo que ambas pastas eran eficaces individualmente para la mejora de la salud gingival con diferencia significativa en los Índices Gingivales inicial y final. Sin embargo, al comparar la eficacia de ambas pastas, no se obtuvo diferencia significativa. Se concluyó que ambas pastas son recomendables para su uso en pacientes con enfermedad gingival.

**Palabras Clave:** Eficacia – gingivitis – placa dental – pasta dentífrica - fitoterápico.



## **Abstract**

The main objective of this study was to determine the effectiveness of a toothpaste phytotherapeutic gingival health of patients with orthodontic treatment compared with the use of conventional pastes based stannous fluoride. A study of quasi-experimental, prospective, unblinded was performed. The sample consisted of 36 attending the Orthodontics Clinic Graduate School of Dentistry UNMSM patients. They were educated about oral Bass brushing technique Modified hygiene. Then he divided the sample into two groups of 18 people. Experimental group was given the phytotherapeutic pasta and the control group a conventional paste containing tin fluorides. The Gingival Index Loe and Silness at the beginning and end, after 30 days of use of both pasta was applied respectively. It was obtained both pastas were individually effective in improving gingival health with significant difference in initial and final Gingival Index. However, when comparing the efficacy of both pastes, no significant difference was obtained. It was concluded that both pastes are recommended for use in patients with gum disease

**Keywords:** Efficiency - gingivitis - dental plaque – toothpaste - fitoterapico

## CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
2.1. Área problema.....	11
2.2. Delimitación.....	12
2.3. Formulación del problema.....	12
2.4. Objetivos.....	13
2.5. Justificación.....	13
2.6. Limitaciones.....	14
III. MARCO TEÓRICO.....	15
3.1. Antecedentes.....	15
3.2. Bases teóricas.....	22
3.3. Definición de Términos.....	34
3.4. Hipótesis.....	34
3.5. Sistema de Variables.....	34
3.6. Operacionalización de Variables.....	35
IV. METODOLOGÍA.....	36
4.1. Tipo de investigación.....	36
4.2. Población y muestra.....	36
4.3. Procedimientos y Técnica.....	37
4.4. Recolección de datos.....	41
4.5. Análisis de resultados.....	43
V. RESULTADOS.....	44
VI. DISCUSION.....	50
VII. CONCLUSIONES.....	52
VIII. RECOMENDACIONES.....	53
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	54
X. ANEXOS.....	57

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	<b>44</b>
Evaluación del Índice Gingival Inicial previo al uso de la pasta Fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta Convencional en el grupo control (Oral B®).	
<b>Tabla 2.</b>	<b>46</b>
Evaluación del Índice Gingival Final, posterior al uso de la pasta Fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta Convencional en el grupo control (Oral B®).	
<b>Tabla 3.</b>	<b>47</b>
Comparación de número de casos de los niveles del Índice Gingival Inicial y Final según el Tipo de pasta.	
<b>Tabla 4.</b>	<b>47</b>
Comparación de la eficacia según el tipo pasta vs. la Reducción en los niveles del Índice Gingival inicial y final en ambos grupos	

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	<b>23</b>
Estructura de la Encía	
<b>Figura 2.</b>	<b>26</b>
Gingivitis asociada a placa bacteriana	
<b>Figura 3.</b>	<b>27</b>
Gingivitis en pacientes con Aparatología ortodóntica fija.	
<b>Figura 4.</b>	<b>30</b>
Pasta dentífrica Oral B® PRO SALUD	
<b>Figura 5.</b>	<b>32</b>
Pasta dentífrica Parodontax®	
<b>Figura 6.</b>	<b>45</b>
Índice gingival Inicial según el tipo de pasta	

<b>Figura 7.</b>	<b>46</b>
Índice gingival Final según el tipo de pasta	
<b>Figura 8.</b>	<b>48</b>
Diferencia Cualitativa entre el Índice gingival Inicial y Final por grupo	

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo 1.</b>	<b>58</b>
Matriz de consistencia	
<b>Anexo 2.</b>	<b>59</b>
Instrumento de Recolección de datos	
<b>Anexo 3.</b>	<b>60</b>
Consentimiento Informado	
<b>Anexo 4.</b>	<b>61</b>
Cuadros de calibración	
<b>Anexo 5.</b>	<b>62</b>
Fotografías	

## I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gingivales tienen un origen multifactorial, lo cual hace posible su manifestación en gran parte de la población mundial. La ausencia de una adecuada higiene bucal es la principal causa de desarrollo de la enfermedad gingival. Además, algunas personas, por causas genéticas, están más predispuestas que otras al desarrollo de esta patología.

Uno de los factores locales que hace más susceptible al huésped al desarrollo de esta enfermedad es la presencia de aparatología fija de ortodoncia. Hasta la fecha, son varias las hipótesis que se barajan a la hora de explicar el mayor riesgo que presentan los pacientes de ortodoncia para presentar gingivitis, entre ellas la dificultad para realizarse una correcta higiene bucal, el acúmulo de placa dental. El método más utilizado es el cepillado con pasta dental, pero debido a la posible deficiencia en la técnica, la composición de los dentífricos es constantemente mejorada. En la actualidad, se han creado nuevas pastas dentales fitoterápicas con extractos vegetales, brindando al paciente efectos calmantes, antimicrobianos, astringentes, antisépticos, restauradores del pH de la boca, y fortalecedores de los tejidos. Es probable, por todo lo expuesto, que el uso de estas pastas fitoterápicas sea efectivo en el tratamiento de enfermedades gingivales en pacientes con tratamiento de ortodoncia. Por ello, el objetivo de este estudio es determinar la eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **2.1. Área problema.**

Las enfermedades gingivales tienen un origen multifactorial, lo cual hace posible su manifestación en gran parte de la población mundial. La ausencia de una adecuada higiene bucal es la principal causa de desarrollo de la enfermedad gingival. Además, algunas personas, por causas genéticas, están más predispuestas que otras al desarrollo de esta patología.

En la actualidad y tras numerosos estudios epidemiológicos, se acepta el concepto de la existencia de determinados factores de riesgo que van a modular la susceptibilidad o resistencia del hospedador a padecer enfermedad gingival, por lo tanto, en el desarrollo van a intervenir varias causas considerándose dicha patología de etiología multifactorial. De este modo, las enfermedades gingivales son producidas por una interacción de un agente microbiano único o múltiple considerado como el factor etiológico primario necesario pero no suficiente, un huésped más o menos susceptible y unos factores ambientales que influyen sobre ambos.<sup>1</sup>

Uno de los factores locales que hace más susceptible al huésped al desarrollo de esta enfermedad es la presencia de aparatología fija de ortodoncia. Hasta la fecha, son varias las hipótesis que se barajan a la hora de explicar el mayor riesgo que presentan los pacientes de ortodoncia para presentar gingivitis, entre ellas la dificultad para realizarse una correcta higiene bucal, el acúmulo de placa dental.

## **2.2. Delimitación de problema.**

El tratamiento de la enfermedad gingival se centra en la eliminación y control de la placa bacteriana. El método más utilizado es el cepillado con pasta dental, pero debido a la posible deficiencia en la técnica, la composición de los dentífricos es constantemente mejorada. En la actualidad, se han creado nuevas pastas dentales fitoterápicas (Parodontax®) con extractos vegetales que contiene ratania, equinácea, mirra, manzanilla y salvia, bicarbonato de sodio y flúor, brindando al paciente efectos calmantes, antimicrobianos, astringentes, antisépticos, restauradores del pH de la boca, y fortalecedores de los tejidos.<sup>2</sup>

Existen estudios que avalan los efectos positivos en la reducción de la inflamación gingival posterior al uso de pastas dentífricas fitoterápicas en distintas poblaciones.

Los pacientes tratados ortodóncicamente tienen factores locales que contribuyen al deterioro de su salud periodontal, es por ello, que deben existir otras opciones de terapias alternativas en las pastas dentales para el cepillado, que tengan la misma o superior eficacia que las pastas convencionales; es decir, que reduzcan el nivel de inflamación gingival en estos pacientes.

Es probable, por todo lo expuesto, que el uso de estas pastas fitoterápicas sea efectivo en el tratamiento de enfermedades gingivales en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

## **2.3. Formulación del problema.**

¿El uso de una pasta dentífrica fitoterápica es eficaz en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia?

## **2.4. Objetivos de la investigación**

Objetivo general.

- Determinar la eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia.

Objetivos específicos.

- Identificar la salud gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia con aparatología fija, antes del uso de una pasta fitoterápica y una pasta dental convencional.
- Determinar la eficacia del uso de una pasta dentífrica fitoterápica, en pacientes con tratamiento de ortodoncia (grupo experimental A).
- Determinar la eficacia del uso de una pasta convencional, en pacientes con tratamiento de ortodoncia (grupo control B).
- Comparar la eficacia de ambas pastas.

## **2.5. Justificación del estudio**

Las personas con tratamiento de ortodoncia son pacientes con factores locales que contribuyen al deterioro de la salud gingival por acúmulo de placa dental; es por ello, que es importante tener diversas alternativas eficientes para prevenir y/o tratar este problema, siendo una de estas la terapia con recursos fitoterápicos.



Los dentífricos fitoterápicos ha sido introducidos al mercado mundial hace años; sin embargo, faltan investigaciones que avalen su eficacia en el mantenimiento de la salud gingival en pacientes con factores locales contribuyentes como el uso de aparatología ortodóntica.

En la actualidad, la sociedad tiene el paradigma de que las pastas más eficaces para solucionar los problemas de salud bucal son aquellas que tienen mayor concentración de flúor en su composición, dejando de lado aquellas pastas con contenido herbal. Y es por ello, que se justifica la necesidad de mayor investigación científica para poder contrastar el efecto clínico de ambas pastas en la salud gingival de los pacientes, y demostrar a la sociedad que tienen otras alternativas de solución para combatir las enfermedades gingivales.

## **2.6. Limitaciones**

Posible sesgo por falta de control en el cumplimiento de las indicaciones brindadas a los sujetos participantes del estudio.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Antecedentes

**Lins, R. y col.**, en el año 2013, efectuaron una investigación con la finalidad de evaluar clínicamente el efecto de los enjuagatorios bucales a base de extractos de plantas Aroeira (*Schinus terebinthifolius*) y Camomilla (*Matricaria recutita* L), en el control de la placa bacteriana y el tratamiento de la gingivitis, en 59 adultos divididos en tres grupos con las indicaciones de realizar los enjuagatorios 2 veces al día por 15 días: el grupo control usó Clorhexidina, el grupo experimental 1 usó Camomilla, y el grupo experimental 2 usó Aroeira. Previamente, a los sujetos se les realizó raspaje y alisado radicular y fueron orientados en cuanto a higiene bucal. Se realizaron los índices de sangrado y de placa en el día 1, 7 y 15 del uso de los colutorios. En los resultados, la reducción en el índice de placa fue mayor en el grupo de Camomilla ( $0.30 \pm 0.15$ ), sin embargo, en el índice de sangrado no hubo diferencias significativas entre los grupos. Se concluyó que el uso de ambos colutorios fue satisfactorio en la reducción de la inflamación gingival, siendo el enjuagatorio de Camomilla fue el que presentó mejor desempeño en la reducción del índice de placa bacteriana.<sup>3</sup>

**Hebbal M y col.**, en el año 2012, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la eficacia de las pastas dentales fluoradas y herbales en los índices de placa y gingival en 60 mujeres de 18 a 25 años que residen en un albergue. Esta investigación fue un ensayo controlado aleatorio. En el grupo experimental se pidió a las mujeres usar la pasta herbal Himalaya Herbal Healthcare, y en el grupo control, la pasta Colgate dental Cream por 6 semanas dos veces al día. Registraron los índices de Silness y Løe al inicio

del estudio, 3 semanas y 6 semanas de uso de las pastas de dientes. En los resultados, las diferencias estadísticas significativamente se obtuvieron antes y después de la intervención en ambos grupos con índice gingival final de  $0.9 \pm 0.21$  en el grupo experimental y  $0.80 \pm 0.2$  en el grupo control. Por lo tanto, se concluye que la pasta herbal fue tan eficaz como la pasta convencional formulada en el control de la placa y la gingivitis.<sup>4</sup>

**Chaves M. y col.**, en el año 2012 efectuaron una revisión de la literatura con el objetivo de recopilar la bibliografía sobre los ensayos clínicos de las plantas medicinales en el tratamiento de las enfermedades orales. Estos estudios fueron seleccionados utilizando bases de datos: Medline, Lilacs, SciELO y BBO, desde diciembre 2010 a marzo 2011. Durante la búsqueda, se encontraron 12 estudios. En ellos, los autores evaluaron el efecto de las plantas medicinales: caléndula, aloe vera, granada, Plantago, malva, salvia, romero, menta, manzanilla, la equinácea, la mirra, hierbabuena y Rania de Pará, en enfermedades como la periodontitis, candidiasis asociadas con el uso de prótesis, amigdalitis, aftosis, estomatitis y gingivitis. La mayoría de los estudios clínicos han sido realizados con la granada, seguido de estudios con 10 estudios babosa. Se obtuvieron resultados satisfactorios en 10 estudios. Sin embargo, los estudios clínicos en odontología, sobre la acción de las plantas medicinales en los seres humanos, publicados en las bases de datos por encima de los datos son todavía escasos.<sup>5</sup>

**Huanca J.** 2011 realizó un estudio que evaluó el efecto de un dentífrico a base de bicarbonato de sodio, fluoruro de sodio y extractos vegetales; y de otro a base de cloruro de cetilpiridinio, flúor, provitamina b5 y permethol en el control de gingivitis asociada a placa, en adolescentes de 10 a 15 años de edad, usando índices periodontales para la evaluación. Como resultado se

obtuvo que el grupo que usó el dentífrico con extractos vegetales mostró disminución en el promedio final en el Índice Gingival (grupo A: 0.86, grupo B: 0.51) y el índice de Placa con respecto al dentífrico de cloruro, logrando diferencia estadísticamente significativa.<sup>6</sup>

***Al-Kholani A.***, en el año 2011, evaluó y comparó la eficacia de los dentífricos antimicrobianos con extractos de hierbas y crema dental convencional sin acción antimicrobiana para la mejora de la higiene oral y la reducción de la inflamación gingival. Para ello, hubo 48 voluntarios con gingivitis se les dividieron en tres grupos. Los grupos 1 y 2 recibieron dentífricos de extractos herbales, Parodontax y Silca respectivamente; y, el grupo 3 recibió la pasta convencional a base de fluoruros. Se les pidió usar el dentífrico asignado, tres veces al día, durante 42 días. Los indicadores usados fueron el índice de rendimiento de higiene del paciente, el índice de placa proximal, índice gingival, y el índice de sangrado del surco. La higiene oral llevó a una disminución significativa en la acumulación de placa en vestibular (por 61,2% y 57,2 en los grupos de ensayo a base de plantas 1 y 2, respectivamente) y proximal (por 57,4 y 52,8% en los grupos de ensayo a base de hierbas 1 y 2, respectivamente) superficies de los dientes, la reducción de la inflamación gingival (por 68,0 y 70,6% en los grupos de ensayo a base de plantas 1 y 2, respectivamente) y el surco gingival sangrado (por 79,5 y 81,2% en los grupos de ensayo a base de plantas 1 y 2, respectivamente). Valores de los índices finales en ambos grupos de prueba a base de plantas fueron significativamente ( $P < 0,001$ ) menor en comparación con los que están en la línea de base y los que después de 42 días en el grupo convencional. Se concluyó que La aplicación continua de pasta de dientes a base de hierbas proporciona una mejora significativa del nivel de higiene oral en pacientes con gingivitis.<sup>7</sup>

**Waizel J y col.**, en el año 2011 realizaron una investigación con el objetivo de hacer un listado de plantas usadas en México para el tratamiento de enfermedades periodontales, identificarlas botánicamente y en lo posible, conocer sus metabolitos secundarios, sus formas de administración y preparación, así como también motivar futuras investigaciones en este campo y así contribuir de alguna manera al conocimiento de la flora medicinal. Para ello, se efectuó una amplia búsqueda bibliográfica en libros, revistas, tesis, base de datos, et, encontrándose 79 referencias bibliográficas sobre el tema. Localizaron información relacionada a 49 especies entre las que destacan, con mayor número, las Leguminosas, Compuesta y las Fagáceas. Mencionan las propiedades de la Equinácea, Menta y Camomilla. Concluyeron que las plantas enlistadas elaboran compuestos orgánicos que poseen diferentes actividades, como antiglicolíticas, antimicrobianas, antihemorrágicas, antiinflamatorias o astringentes.<sup>8</sup>

**Ortiz R.** en el año 2011 efectuó un estudio con la finalidad de determinar el número de alumnos de una escuela, con aparatología ortodóntica fija que tienen gingivitis, considerando el sexo y la edad. Para ello, se realizaron cuestionarios y el Índice de Higiene Oral Simplificado a una población de 31 alumnos, de un total de 80 sujetos de la población. En los resultados se obtuvo que la edad con mayor incidencia de gingivitis fue en alumnos de 13 años con el 79%. Con respecto a la división de género, se obtuvo que la mayor prevalencia de gingivitis estuvo en el sexo masculino con el 55%. Con el Índice de Higiene Oral -Simplificado se pudo detectar que los alumnos que portan aparatos ortodónticos fijos, además de presentar gingivitis, el 90% de ellos tienen placa dentobacteriana y el 81% de ellos poseen sarro; es decir, 25 alumnos tienen una mala higiene bucal. Se concluyó que hay una prevalencia del 94% de la población estudiada que padece gingivitis, y que la

mayor prevalencia de esta enfermedad en pacientes con ortodoncia fija se debe a la presencia de placa dentobacteriana correspondiente al 90% como consecuencia de mala higiene.<sup>9</sup>

**George J. y col.**, en el año 2009 realizaron un estudio con el objetivo de determinar la eficacia de un dentífrico herbal Colgate en el control de la placa y la gingivitis en comparación con un dentífrico convencional Colgate, teniendo como muestra a 30 sujetos con gingivitis. Esta investigación fue un ensayo clínico controlado de doble ciego, en donde se estimaron los parámetros clínicos antes del estudio y luego de 30 días, como el índice gingival, índice de placa y el pH salival. Para comparar la diferencia dentro de los grupos se utilizó la prueba T pareada; y, para comparar la diferencia entre los grupos al inicio y final del estudio, se usó la prueba T no pareada. En los resultados, no se observaron diferencias estadísticamente significativas tanto entre los indicadores dentro del grupo de prueba, como entre los grupos de control y prueba. Sin embargo, los cambios de pH salivales no fueron estadísticamente en el grupo de prueba, pero fueron desplazados más hacia el intervalo ácido en el grupo control. Se concluye que la pasta herbal fue tan eficaz como la pasta convencional con respecto al control de la placa y la gingivitis.<sup>10</sup>

**Coronado D. y col.** realizaron un estudio en el 2009, buscando determinar la eficacia de una pasta dental con extractos vegetales en el estado de salud periodontal en gestantes, y en paralelo, observar el efecto de la pasta según el trimestre de embarazo. Para ello, se tuvo una muestra de 80 gestantes divididas en dos grupos (control y experimental) de 40 personas cada uno. El grupo control recibió una pasta Dento a base de carbonato de calcio, y el grupo experimental recibió una pasta herbal Parodontax. En ambos grupos,

se les indicó que se cepillen tres veces al día y no se les modificó su técnica de cepillado, hasta después de, primer mes de evaluación. El índice gingival inicial para los grupos experimental y control fueron 1.63 y 1.05, respectivamente. El índice gingival final fue de 1.67 y 1.31, respectivamente. Finalmente se obtuvo que la pasta fitoterápica tiene mejor efecto que el control sobre la inflamación gingival y la placa bacteriana, mas no sobre la hemorragia gingival.<sup>11</sup>

**Ozaki F. y col.,** en el año 2006 realizaron una investigación con el objetivo de demostrar la eficacia de un dentífrico fitoterápico en el control de la placa y la gingivitis. Esta investigación tuvo como muestra a 48 pacientes con gingivitis, asistentes a la Clínica Dental de la Asociación Paulista de Cirujanos Dentistas, Brasil. Este estudio fue un ensayo clínico doble ciego aleatorizado Para el grupo control que usó Colgate total y para el grupo experimental fue Parodontax. En los resultados se obtuvo un índice gingival inicial de  $1.19 \pm 0.27$  y  $1.20 \pm 0.28$  en los grupos de la pasta herbal y el grupo control, respectivamente. Y en el control a los 28 días las mediciones variaron a  $0.91 \pm 0.34$  y  $0.81 \pm 0.25$ , respectivamente. Se obtuvo que ambas pastas son eficaces en la reducción de la placa y la inflamación gingival; sin embargo, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos.<sup>12</sup>

**Pessoti W. y col.,** en el año 2006 Los autores llevaron a cabo una revisión de la literatura sobre el efecto de una crema dental que contiene fitoterápicos (Parodontax ®) sobre la placa bacteriana y gingivitis. La muestra estuvo conformada por 8 artículos obtenidos de bases de datos virtuales como MedLine. Sólo los ensayos clínicos aleatorios realizados en los seres humanos se consideraron en la búsqueda. De los ocho artículos revisados, sólo uno mostró que promueve beneficios adicionales en la reducción de la

placa y la gingivitis. Cinco estudios no mostraron ningún efecto adicional de la crema dental para reducir la placa y la gingivitis. Según la mayoría de los artículos de esta revisión, el dentífrico Parodontax® no promueve beneficios adicionales en la reducción de la placa y la gingivitis.<sup>13</sup>

**Barreto L. y col.** en el año 2005 realizaron un estudio con el objetivo de esta investigación fue evaluar la actividad antimicrobiana de 7 dentífricos fitoterápicos sobre bacterias orales recuperadas de saliva estimulada de 5 pacientes, y cepas patrón de *S. mutans*, *S. sanguis* y *L. casei*. La metodología consistió en cultivar en agar las cepas, a los cuales, luego se les hizo antibiograma con discos embebidos con las suspensiones de los dentífricos. Finalmente, se obtuvo que las soluciones puras y diluciones de los dentífricos evaluados presentaron acción antimicrobiana con formación de halos de inhibición superiores a 8mm. Al comparar los dentífricos evaluados entre sí, todos mostraron la misma acción antimicrobiana sobre las cepas patrón y sobre las bacterias orales recuperadas de la saliva. Comparando las pastas evaluadas en comparación con el control positivo, fue verificado que solamente las soluciones puras de éstos presentaron capacidad antimicrobiana equivalente a la del dentífrico conteniendo triclosán.<sup>14</sup>

**Santos E. y col.**, en el año 2004, realizaron una investigación con el objetivo de determinar la efectividad de una pasta dental herbal en comparación con una pasta convencional. La muestra fueron 50 estudiantes de odontología de la Universidad de Pernambuco, a los cuales se les entregó la pasta herbal del grupo 1, y la pasta convencional en el grupo 2; no se modificó su técnica de cepillado. Se concluye que no hay diferencia significativa entre la comparación de ambas pastas. Mas, ambas pastas obtuvieron una favorable reducción del índice de biofilm dental supragingival.<sup>15</sup>



**Pannuti C. y col.**, en el año 2003 realizaron una investigación con la finalidad de evaluar el efecto del dentífrico Parodontax en la reducción de la placa y la gingivitis. La muestra estuvo compuesta por treinta jóvenes de 18 a 35 años asignados al azar en el grupo de prueba (Parodontax) o el grupo control (dentífrico estándar con fluoruros). Fue un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego en donde se utilizó el índice de placa de Quigley y Hein modificado, y el índice gingival. Los sujetos debían seguir la indicación de cepillarse 3 veces al día, por 21 días. En los resultados no se observó diferencia significativa en el IP en ninguno de los grupos. Sin embargo, hubo una diferencia significativa en el IG en el grupo de prueba. Finalmente, los autores concluyeron que no había diferencias entre los dentífricos en la reducción de la placa y la gingivitis.<sup>16</sup>

### **3.2. Bases teóricas.**

#### **1. SALUD GINGIVAL**

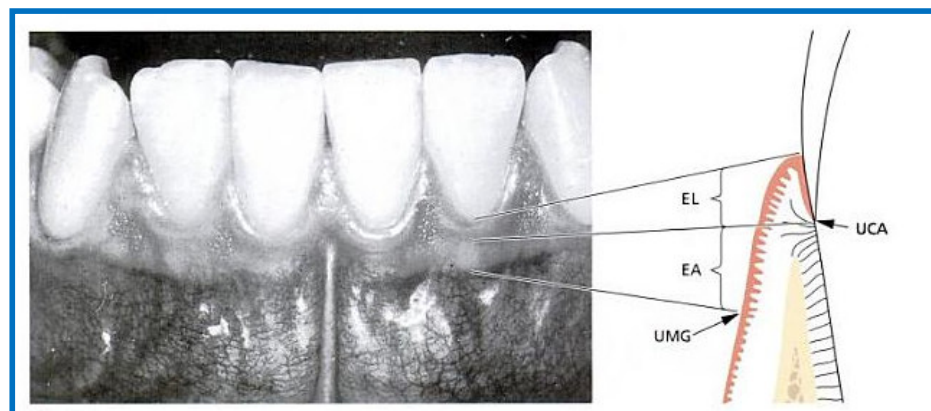
##### **1.1. Encía:**

Es la estructura conectiva que es parte de la mucosa bucal que recubre el hueso alveolar y la región cervical de los dientes, y que limita apicalmente con línea mucogingival, excepto a nivel palatino, donde se continúa con la mucosa masticatoria palatina.<sup>17, 29</sup>

1.1.1. Encía libre: esta encía se extiende desde el margen gingival hasta el fondo de surco gingival. Sigue la línea amelocementaria de los dientes y su anchura varía entre 1-2mm, de 0-2mm de profundidad. La zona de esta encía entre los dientes se denomina

papila interdental, en las regiones anteriores de la dentadura, la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares, las papilas son más aplanadas en sentido vestibulolingual.<sup>17, 29</sup>

- 1.1.2. Encía insertada: se extiende desde el surco gingival hasta la unión mucogingival, donde se encuentra con la mucosa alveolar. Esta encía está unida al hueso alveolar subyacente. Puede medir entre 0 y 9mm de anchura. Suele ser más ancha en la región de los incisivos y más estrecha en los caninos y premolares inferiores<sup>17</sup>.



**Fig. 1: Estructura de la encía.<sup>22</sup>**

EL: Encía Libre, EA: Encía Adherida, UMG: Unión Mucogingival, UCA: Unión Cementoalveolar

## 1.2. Características clínicas de Salud gingival

- 1.2.1. Color: la encía debe ser de coloración rosa coral y va a depender en relación con el aporte sanguíneo, la queratinización, el espesor del epitelio y la presencia de pigmentos endógenos y exógenos.<sup>29</sup>
- 1.2.2. Contorno: la encía marginal sigue las ondulaciones de los cuellos de los dientes; la papila gingival llena el espacio interdental hasta el punto de contacto. El margen termina sobre la superficie del diente, en forma afilada.<sup>29,17</sup>

1.2.3. Superficie: la encía marginal es lisa, la encía adherida es punteada.<sup>29</sup>

1.2.4. Consistencia: normalmente es firme, la encía marginal puede separarse levemente del diente con un instrumento o con un chorro de aire. La encía insertada está firmemente unida al hueso y cemento subyacente.<sup>17</sup>

1.2.5. Surco gingival: está por un lado por el diente y por el otro por la vertiente interna de la encía. La profundidad al sondaje es de 1 a 3mm, algo mayor en caras proximales (2-3mm) que en caras libres (1 a 2mm). Al sondaje no presenta secreción alguna ni hemorragia.<sup>17</sup>

## 2. BIOFILM DENTARIO

### 2.1. Definición

El Biofilm dentario es la acumulación variada de microorganismos aerobios y anaerobios adheridos a los tejidos duros y blandos de la boca, embebida en una matriz extracelular y saliva. El término actual para denominar a la placa dental es biofilm dental. La presencia de microorganismos en la boca puede estar relacionada a salud, sin embargo, cuando el tiempo de estadía de estos microorganismos es prolongado, esto puede ser causa del desarrollo de enfermedad gingival, periodontal y/o caries dental. La consistencia de la placa es blanda, de color blanquecino.<sup>18</sup>

### 2.2. Etapas para la formación del biofilm dental

2.2.1. Deposición: los microorganismos se depositan en zonas retentivas de los dientes y otros se adhieren a las superficies lisas a través de puentes iónicos con la película adquirida. El conjunto

de microorganismos sintetizan exopolisacáridos insolubles, formándose así una matriz denominada biopelícula, cuya función es almacenar nutrientes y agua, además de proteger a las bacterias de la respuesta inmune y agentes antimicrobianos presentes en la boca. Esta etapa es reversible para factores extrínsecos como la higiene con cepillo y pasta dental.<sup>20, 21</sup>

2.2.2. Coagregación: se adhieren a la biopelícula bacterias específicas.

2.2.3. Crecimiento y maduración: continúa la agregación bacteriana y surgen cambios como la formación de canales para la irrigación de agua dentro de la placa madura. El ambiente se vuelve anaerobio.<sup>29, 24</sup>

### 3. GINGIVITIS

La gingivitis es la inflamación de la encía como respuesta a la presencia de irritantes locales como la placa bacteriana.<sup>22</sup> En 1999, la Academia Americana de Periodoncia, propone el concepto de enfermedad gingival inducida por placa, englobando las siguientes características:

- Signos y síntomas confinados a la encía.
- Presencia de placa bacteriana para iniciar o exacerbar la gravedad de la lesión.
- Signos clínicos de inflamación (agrandamiento del margen gingival ocasionado por edema o fibrosis, cambio de color al rojo o a un tono azulado, temperatura elevada del surco gingival, sangrado al sondaje, aumento de exudado gingival).
- Signos y síntomas asociados con niveles de inserción estables sobre un periodonto sin pérdida de inserción o con inserción estable pero reducida.
- Lesión reversible con la eliminación de los factores etiológicos.

- Posible papel como precursor de la pérdida de inserción alrededor de la pieza dentaria.<sup>17, 21</sup>

### 3.1. Clasificación de las enfermedades gingivales:

A. Gingivitis inducida por placa dental: los estudios avalan que la gingivitis se desarrolla cuando la placa se acumula sobre las superficies dentales y siempre desaparece cuando se desorganiza la placa con el cepillado dental. Entre los signos clínicos característicos destacan el redondeado del contorno irregular con ligero edema o fibrosis, presencia de pseudobolsas lo que indica aumento de la profundidad al sondaje, hemorragia al sondeo, pérdida del punteado característico de la encía.<sup>17,19,22.</sup>



**Fig. 2: Gingivitis asociada a placa bacteriana.<sup>22</sup>**

#### A.1. Gingivitis asociada sólo a placa dental

- Sin factores locales contribuyentes
- Con factores locales contribuyentes

Aparatología de Ortodoncia: la ortodoncia no genera por sí sola ninguna clase de patología periodontal, pero si puede desembocar en ella si durante el tratamiento no se cuida debidamente la higiene. Es de vital importancia controlar el nivel de higiene oral del paciente para evitar estos problemas. La gingivitis es inducida por el acúmulo de placa dental asociado al uso de aparatología fija; por lo tanto, es relevante concientizar al paciente sobre higiene oral, así como el control del nivel de placa bacteriana.

Esta relación, se justifica porque la presencia de aparatos ortodónticos hace más difícil la limpieza oral y condiciona a la acumulación de placa dental, especialmente entre los brackets y el margen gingival.<sup>23</sup>



**Fig. 3: Gingivitis en paciente con Aparatología Fija.<sup>22</sup>**

#### A.2. Enfermedad gingival modificada por factores sistémicos

- Asociadas a factores endocrinos
- Asociadas a discrasias sanguíneas

#### A.3. Enfermedad gingival inducida por medicamento

- Agrandamiento gingival inducido por medicamentos
- Gingivitis inducida por medicamentos.

## B. Lesiones gingivales no inducidas por placa

B.1. Enfermedad gingival de origen bacteriano específico

B.2. Enfermedad gingival de origen viral

B.3. Enfermedad gingival de origen fúngico

B.4. Lesiones gingivales de origen genético

B.5. Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas

B.6. Lesiones traumáticas

B.7. Lesiones a cuerpo extraño<sup>17, 19, 23</sup>

## 4. DENTÍFRICOS

### 4.1. Definición:

Los dentífricos son productos cosméticos destinados a la limpieza de los dientes y la cavidad bucal, que según su formulación pueden tener igualmente actividad terapéutica. Según su forma, encontramos varios tipo de dentífricos: sólidos (polvos y chicles), semisólidos (pastas y geles) y líquidos (enjuagues bucales); siendo, de todos los mencionados, las pastas dentales, los agentes más usados.

### 4.2. Pastas dentífricas.<sup>24</sup>

Las pastas dentífricas son suspensiones homogéneas de sólidos en agua, que dan lugar a un producto de aspecto cremoso de consistencia semisólida y fácil de usar con un cepillo. La limpieza la realizan por fricción, arrastrando, desorganizando y eliminando la placa que se encuentra sobre el diente. Además de su acción limpiadora, las pastas dentífricas pueden tener una actividad específica de prevención o tratamiento de patologías bucales.<sup>24</sup>

#### 4.2.1. Composición de las pastas dentífricas

Las pastas están compuestas básicamente por agentes abrasivos, humectantes, espumantes, aglutinantes, saborizantes y conservantes. Sin embargo, las pastas más usadas para problemas bucales incorporan ingredientes activos.<sup>24</sup>

#### 4.2.2. Tipos de pastas dentífricas

4.2.2.1. Anticaries: el principio activo es el flúor, dentro de su variedad, las sales más destacadas son el fluoruro sódico, el monofluorofosfato sódico y los fluoruros de aminas, debido a su buena solubilidad, poca toxicidad y gran capacidad de liberar el ión flúor a un pH ligeramente ácido.

4.2.2.2. Antiplaca: contienen agentes antisépticos como el gluconato de Clorhexidina, el Triclosán y el cloruro de cetil piridinio.

4.2.2.3. Desensibilizantes: presentan agentes cuya función es bloquear los túbulos dentinales transmisores de sensaciones de dolor en momentos de cambios térmicos. Destacan el flúor a dosis elevadas, cloruro de estroncio, nitrato potásico, y arginina.

4.2.2.4. Gingivales: utiliza agentes epitalizantes, antiinflamatorios y calmantes como el permethol, dexpantenol (provitamina B<sub>5</sub>), glicirrizato dipotásico y laureth-9<sup>24</sup>. Dentro de estas pastas, destacan: Oral B® PRO SALUD CLINICAL PROTECTION, y Parodontax®.

#### 4.2.3. ORAL B® PRO SALUD CLINICAL PROTECTION:

Registro Sanitario n° INVIMA 2013DM-0010525



Posee una fórmula avanzada a base de Fluoruro de Estaño estabilizado ( $\text{SnF}_2$ ), que ayuda a eliminar la placa a lo largo de la línea de las encías y a interrumpir el ciclo de Problemas de encías, combatiendo las bacterias que causan la inflamación en un periodo de 4 semanas. Según el fabricante, El fluoruro de estaño, un fluoruro antibacteriano con una larga historia de uso en el cuidado preventivo que ayuda a proteger contra la caries mediante la protección contra ácidos y el fortalecimiento del esmalte, ayuda a proteger contra la placa y refresca el aliento al ayudar a matar e inhibir la proliferación de bacterias, y ayuda a proteger contra la sensibilidad dental, formando un escudo protector. No se han demostrado reacciones adversas ni complicaciones por el uso de esta pasta dentífrica. Su composición es: fluoruro de estaño (1100 ppm de flúor), fluoruro de sodio (350ppm de flúor), glicerina, silica, hexametafosfato, propelinglicol, PEG-6, agua, zinc, lactato, aroma, gluconato de sodio, dióxido de titanio, sulfato lauril de sodio, sacarina de sodio, carragenina, fosfato trisódico, cloruro de estaño, goma de xantano, cinnamal.<sup>25</sup>



**Fig. 4: Pasta dentífrica ORAL B® Pro Salud.<sup>25</sup>**

#### 4.2.4. PARODONTAX®

Registro Sanitario nº 67769-10 | AFE: 0280418

Según el fabricante, la pasta de dientes Parodontax® ayuda a parar el sangrado de encías causado por la inflamación, y eliminará con eficacia la placa. Esta pasta contiene un 70% de ingredientes activos en comparación con aproximadamente el 25% de otras pastas de dientes normales. El alto nivel de componentes activos de la pasta de dientes Parodontax®, que consiste en una combinación única de sales minerales y extractos de plantas, produce un sabor intenso que puede necesitar un cierto periodo de familiarización. No se han demostrado reacciones adversas ni complicaciones por el uso de esta pasta dentífrica. Sus agentes activos son:<sup>26</sup>

- Fluoruro de sodio: 1400ppm (0.31%)
- Sal mineral: antiséptica y astringente; restaura el equilibrio del pH de la boca.
- Equinácea purpúrea: Fortalece la resistencia natural (0.95%)
- Menta: antibacteriana.
- Salvia: antibacteriana y desodorizante (0.15%).
- Tintura de Mirra: fortalece los tejidos, antiinflamatoria y astringente (0.62%).
- Tintura de Camomila: acción antiséptica, descongestionante y calmante (0.62%).
- Tintura de Ratania: astringente y cicatrizante (1.25%).



F

**Fig. 5: Pasta dentífrica Parodontax®.<sup>26</sup>**

## 5. INDICES EPIDEMIOLÓGICOS DE SALUD PERIODONTAL

5.1. Índice Gingival de Løe y Silness (GI): evalúa la existencia y severidad de la lesión gingival en una escala graduada de 0 a 3. Se examinan los cuatro lados del diente, se suman los resultados y se calcula el promedio; se puede registrar así el índice de cada diente, de varios, de un individuo o de un grupo. Para la medición con el IG, son examinados exclusivamente 6 dientes representativos, estos son:<sup>23,24</sup>

- El primer molar superior derecho sustituible por el 2º molar superior derecho.
- El incisivo lateral superior derecho sustituible por central superior derecho.
- El primer premolar superior izquierdo sustituible por 2º premolar superior izquierdo.
- El primer molar inferior izquierdo sustituible por 2º molar inferior izquierdo.
- El incisivo lateral inferior izquierdo sustituible por central inferior izquierdo.

- El primer premolar inferior derecho sustituible por 2° premolar inferior derecho.

Cuadro n° 1. Índice gingival (GI) de Løe y Silness	
0	Encía normal
1	Inflamación leve, cambio de color, edema leve, no sangra al sondaje
2	Inflamación moderada, encía roja, brillante, edematizada, sangra al sondaje.
3	Inflamación severa, marcado aumento de color y edema, ulceración, tendencia a hemorragia espontánea.

### 3.3. Definición de términos

- Eficacia: capacidad de lograr el efecto que se desea o espera. En este proyecto de investigación se medirá la eficacia con el indicador Índice Gingival de Loe y Silness, evaluando la mejoría de la salud gingival (ausencia de lesión gingival o disminución en la categoría de Inflamación gingival) posterior al uso de las pastas dentales.<sup>28</sup>
- Gingivitis: inflamación gingival o lesión gingival como respuesta a la presencia de irritantes locales como la placa dental.<sup>19</sup>
- Placa dental: acumulación variada de microorganismos aerobios y anaerobios adheridos a los tejidos duros y blandos de la boca, embebida en una matriz extracelular y saliva.<sup>18</sup>
- Gingivitis asociada a placa dental en pacientes con aparatología ortodóntica: inflamación gingival como consecuencia de bajo nivel

de higiene bucal por la presencia de aparatos fijos para el tratamiento de ortodoncia.<sup>21</sup>

- Pasta dentífrica: suspensiones homogéneas de sólidos en agua, que dan lugar a un producto de aspecto cremoso de consistencia semisólida y fácil de usar con un cepillo con la finalidad de realizar la limpieza de los dientes y la cavidad bucal.<sup>23</sup>
- Fitoterápico: es el medicamento que tiene como materia prima a una planta medicinal. Este es obtenido usando derivados extraídos de plantas (extractos, tinturas, óleos, ceras, jugos) que son industrializados.<sup>30</sup>

### **3.4. Hipótesis**

*Hipótesis de Investigación:*

El uso de una pasta fitoterápica es más eficaz en la salud gingival, en relación al uso de una pasta convencional en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

*Hipótesis Nula:*

El uso de una pasta fitoterápica no es más eficaz en la salud gingival, en relación al uso de una pasta convencional en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

### **3.5. Sistema de variables**

- Variable independiente:
  - Tipo de pasta dental
- Variable dependiente:
  - Eficacia en la salud gingival

Covariables:

- Edad y sexo

### 3.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	CATEGORÍAS + CODIFICACIÓN
Tipo de Pasta dentífrica	Suspensión homogénea de sólidos en agua, que dan lugar a un producto de aspecto cremoso de consistencia semisólida con la finalidad de realizar la limpieza de los dientes y la cavidad bucal, según su composición y acción.	Tipo de pasta dentífrica	Uso de pasta según composición	Nominal	Uso de Pasta dentífrica fitoterápica / Uso Pasta dentífrica a base de fluoruro de estaño
Eficacia de la salud gingival	Mejora en la salud gingival en los pacientes con tratamiento ortodóntico.	Niveles de la Inflamación Gingival	Índice gingival de Löe y Silness	Ordinal	0= normal 1= Inflamación leve 2= Inflamación moderada 3= Inflamación severa
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina	Tipo de sexo		Nominal	Varón Mujer
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Cantidad de años	Número de años cumplidos a la fecha	Razón	12-48

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de investigación**

- Cuasiexperimental: porque se manipularon las variables, pero la elección de la muestra fue por método no probabilístico.
- Prospectivo: por el tipo de ocurrencia de los hechos y el registro de información.
- Estudio no ciego.

### **4.2. Población y muestra**

#### **4.2.1. Población:**

Pacientes con gingivitis que se realizaron tratamiento con aparatología fija en la Clínica de Postgrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

Muestra:

- Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo será no probabilístico, por conveniencia.

- Unidad de Muestra

- Criterios de Inclusión

- ✓ Edad cronológica menor a 48 años
    - ✓ Presencia de más o igual a 24 piezas dentarias en boca.
    - ✓ Utilizar aparatos ortodónticos fijos.

- Criterios de Exclusión

- ✓ Tener enfermedad sistémica con manifestaciones.
    - ✓ Pacientes con bolsas periodontales, con movilidad dentaria, con abscesos bucales, con abfracciones.

✓ Historial de hipersensibilidad a los componentes de la pasta dental.

✓ Recibir actualmente terapia antibiótica o antiinflamatoria.

✓ Recibir tratamiento con antiagregantes plaquetarios, anticoagulantes.

- Unidad de Análisis

- ✓ Periodonto de seis piezas dentarias.

- Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue de 36 sujetos, considerando 18 por cada grupo. Se tomó como referencia la muestra presentada en los antecedentes del proyecto de investigación.

Selección: por conveniencia.

#### **4.3. Procedimientos y Técnica**

- ✓ **Recursos**

##### **Recursos Humanos**

- Investigador
- Pacientes
- Asesor de tesis
- Jurado de tesis

##### **Recursos materiales**

- Carta de consentimiento
- Instrumento de recolección de datos
- Lapiceros
- Cámara fotográfica
- Computadora



- Memoria USB
- Cable USB
- Impresora
- Hojas bond
- Engrapadora
- Espejos intraorales
- Sondas periodontales
- Guantes
- Mascarillas
- Lentes de bioseguridad
- Gasas
- Vasos descartables
- Torundas de algodón

### **Pasos previos a la recolección de datos**

Calibración: La examinadora realizó índices gingivales de Löe y Silness, en pacientes con gingivitis asociada a placa bacteriana en 2 momentos con un intervalo de 24 horas, con el objetivo de que se registren medidas exactas en distintos momentos en un mismo paciente y verificar su destreza en las mediciones. Se utilizó el coeficiente kappa para la calibración intraobservador. Se concluyó que existe concordancia.

Kappa: 0.83

### **Técnica de recolección de datos**

- a. Se solicitó la lista de pacientes asistentes al servicio de Ortodoncia de Postgrado de la FO-UNMM que recibían tratamiento con aparatología fija.

- b. Luego se entrevistó al paciente, informándole sobre la investigación explicándole los objetivos de la investigación y si estaba de acuerdo firmó una hoja de consentimiento informado.
- c. Se examinó al paciente, explicándoles que el uso de la pasta debía ser el único método de higiene bucal durante la investigación; y se les enseñó a todos la técnica de cepillado de Bass modificado. Posterior a ello, se les examinó nuevamente aplicándole el índice gingival de Loe y Silness (IG) INICIAL, utilizando sondas periodontales Hu-Friedy.

El índice gingival de Loe y Silness se utilizó para conocer la intensidad de la gingivitis y su localización en cuatro zonas posibles, registrando dos aspectos importantes de la enfermedad gingival: edema y sangrado, lo que otorga mayor precisión. Los tejidos que rodean a las piezas dentales estudiadas fueron divididos en cuatro unidades de medición gingival:

- Papila distovestibular
- Margen vestibular gingival
- Papila mesiovestibular
- Margen gingival lingual completo

Los dientes examinados fueron 12, 16, 24, 36, 32, 44. Los códigos y criterios a considerar fueron:

- Código 0: encía normal, de color rosa pálido, textura con aspecto de cáscara de naranja, firme y resistente.
- Código 1: inflamación leve, se observa con ligero enrojecimiento gingival, sin hemorragia al sondeo.
- Código 2: inflamación moderada, color rojo y aspecto brillante, con hemorragia al sondeo.

- Código 3: inflamación severa, marcado enrojecimiento, edema y ulceraciones, tendencia a sangrar espontáneamente.

El procedimiento consistió en que para cada uno de los dientes se le asignó un valor, el cual se obtuvo de la sumatoria de los cuatro valores identificados en cada zona y su posterior división entre 4. El resultado sería el IG para cada diente. Así, para finalizar se realizó la sumatoria del código de cada diente y se dividió entre el número de dientes examinados, obteniendo el IG total inicial del paciente.

- d. Se determinó por método de conveniencia a 18 sujetos para el grupo experimental A (Pasta dentífrica fitoterápica Parodontax®) y 18 sujetos para el grupo control B (Pasta dentífrica convencional a base de fluoruro de estaño estabilizado Oral-B® Pro Salud Clinical Protection) considerando los criterios de exclusión e inclusión y su resultado en el Índice Gingival aplicado. Generando la asignación por pares según el grado de severidad de la inflamación gingival. A todos los sujetos que participaron se les entregó la pasta dentífrica según el grupo al que pertenezcan, y un cepillo dental, al grupo A se les dió la pasta dentífrica fitoterápica Parodontax®, y al grupo B la pasta dentífrica convencional a base de fluoruro de estaño estabilizado Oral-B® Pro Salud Clinical Protection. Además, se les indicó que la pasta debe ser usada tres veces al día.
- e. 30 días después de haber iniciado el cepillado siguiendo las indicaciones, se les reevaluó para determinar el efecto de las pastas dentales y para ello se midió nuevamente el IG.

#### 4.4. Recolección de datos

**Tabla 1:** Evaluación del Índice Gingival Inicial previo al uso de la pasta fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta convencional en el grupo control (Oral B®).

			Tipo de Pasta		Total
			Oral B	Parodontax	
Índice Gingival Inicial	Leve	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Moderado	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Severo	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Total	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			

**Tabla 2:** Evaluación del Índice Gingival Final, posterior al uso de la pasta fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta convencional en el grupo control (Oral B®).

			Tipo de Pasta		Total
			Oral B	Parodontax	
Índice Gingival Final	Leve	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Moderado	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Severo	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			
	Total	Recuento			
		% dentro de Índice Gingival Inicial			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		% del total			

**Tabla 3:** Comparación de la eficacia según el tipo pasta vs. La Reducción en los niveles del Índice Gingival inicial y final en ambos grupos.

			Tipo de Pasta		Total
Diferencia Cualitativa de los Índices Gingivales Iniciales y Finales	Con Reducción Sin Reducción	Recuento	Oral B	Parodontax	
		% dentro de Tipo de Pasta			
		Recuento			
		% dentro de Tipo de Pasta			
		Recuento			
		% dentro de Tipo de Pasta			
Total					

#### 4.5. Análisis de Resultados

El procesamiento de los datos recolectados se realizará utilizando el programa estadístico SPSS versión 20, el cual permitirá presentar datos descriptivos y analíticos. Se usará la pruebas U- Mann Whitney y Wilcoxon.

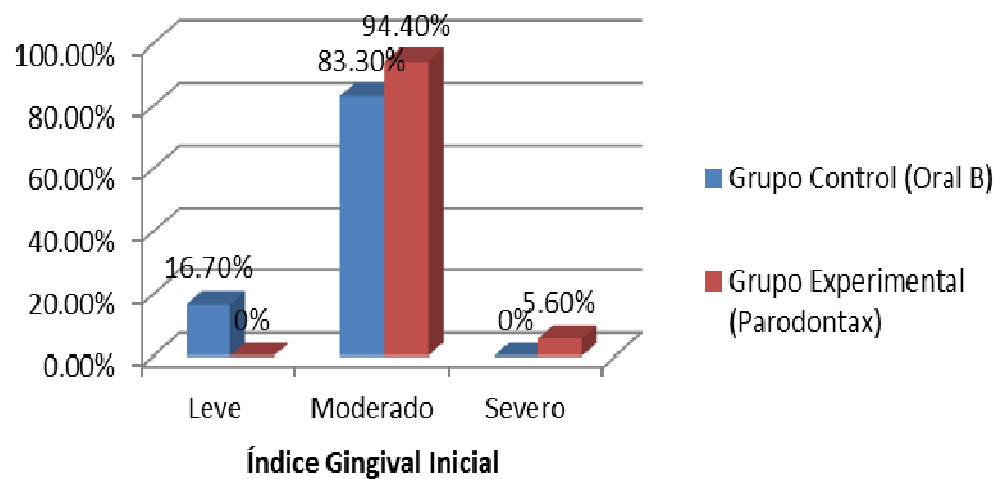
## V. RESULTADOS

La muestra de este estudio incluyó a 36 pacientes entre 12 y 47 años, con un promedio de edad de  $18.81 \pm 6.528$  años. De los cuales, 17 fueron varones (47.2%) y 19 mujeres (52.8%).

En el Índice Gingival Inicial del Grupo Control (Oral B®) se encontró 3 casos con inflamación leve, 15 casos con Inflamación moderada y ningún caso con Inflamación severa. En el Índice Gingival Inicial del Grupo Experimental (Parodontax®) se encontró 17 casos con inflamación moderada, 1 caso con Inflamación severa y ningún caso con Inflamación leve. (Tabla 1, Fig 6)

**Tabla 1. Evaluación del Índice Gingival Inicial previo al uso de la pasta fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta convencional en el grupo control (Oral B®).**

Índice Gingival Inicial			Tipo de Pasta		Total
			Oral B	Parodontax	
	Leve	Recuento	3	0	3
		% dentro de Índice Gingival Inicial	100.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	16.7%	0.0%	8.3%
		% del total	8.3%	0.0%	8.3%
	Moderado	Recuento	15	17	32
		% dentro de Índice Gingival Inicial	46.9%	53.1%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	83.3%	94.4%	88.9%
		% del total	41.7%	47.2%	88.9%
	Severo	Recuento	0	1	1
		% dentro de Índice Gingival Inicial	0.0%	100.0%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	0.0%	5.6%	2.8%
		% del total	0.0%	2.8%	2.8%
Total			18	18	36
			50.0%	50.0%	100.0%
			100.0%	100.0%	100.0%
			50.0%	50.0%	100.0%
			50.0%	50.0%	100.0%



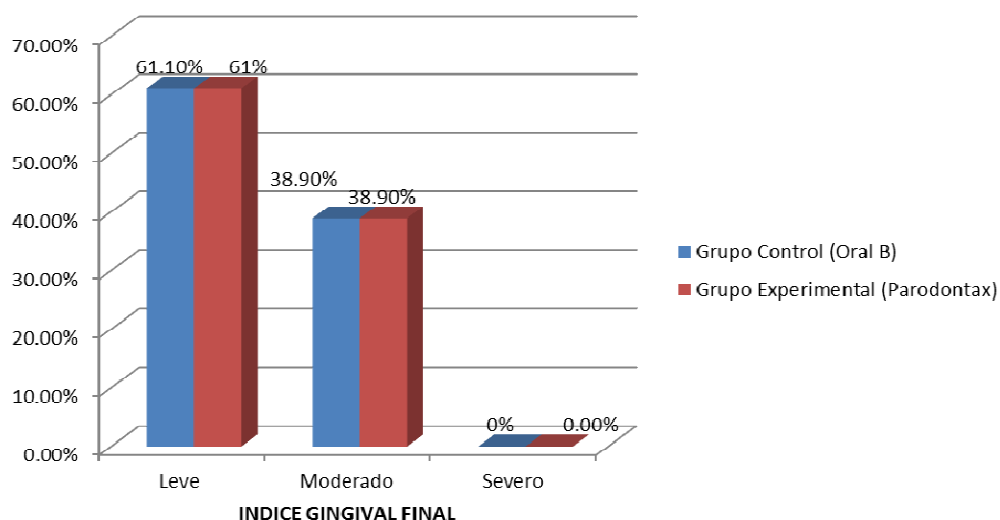
**Fig. 6.** Índice Gingival Inicial según el Tipo de pasta. <sup>31</sup>

En el Índice Gingival Final del Grupo Control (Oral B®) se encontró 11 casos con inflamación leve, 7 casos con Inflamación moderada y ningún caso con Inflamación severa. De igual forma, en el Índice Gingival Final del Grupo Experimental (Parodontax®) se encontró 11 casos con inflamación leve, 7 casos con Inflamación moderada y ningún caso con Inflamación severa. (Tabla 2 y Fig 7)



**Tabla 2. Evaluación del Índice Gingival Final, posterior al uso de la pasta fitoterápica en el grupo experimental (Parodontax®), y la pasta convencional en el grupo control (Oral B®).**

Índice Gingival Final			Tipo de Pasta		Total
			Oral B	Parodontax	
	Leve	Recuento	11	11	22
		% dentro de Índice Gingival Final	50.0%	50.0%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	61.1%	61.1%	61.1%
		% del total	30.6%	30.6%	61.1%
	Moderado	Recuento	7	7	14
		% dentro de Índice Gingival Final	50.0%	50.0%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	38.9%	38.9%	38.9%
		% del total	19.4%	19.4%	38.9%
	Total	Recuento	18	18	36
		% dentro de Índice Gingival Final	50.0%	50.0%	100.0%
		% dentro de Tipo de Pasta	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	50.0%	50.0%	100.0%



**Fig. 7. Índice Gingival Final según el Tipo de Pasta.** <sup>31</sup>

**Tabla 3.** Comparación de número de casos de los niveles del Índice Gingival Inicial y Final según el Tipo de pasta

NIVELES DEL INDICE GINGIVAL	TIPO DE PASTA					
	ORAL B®		PARODONTAX®		TOTAL	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
LEVE	3	11	0	11	3	22
MODERADO	15	7	17	7	32	14
SEVERO	0	0	1	0	1	0
TOTAL	18	18	18	18	36	36

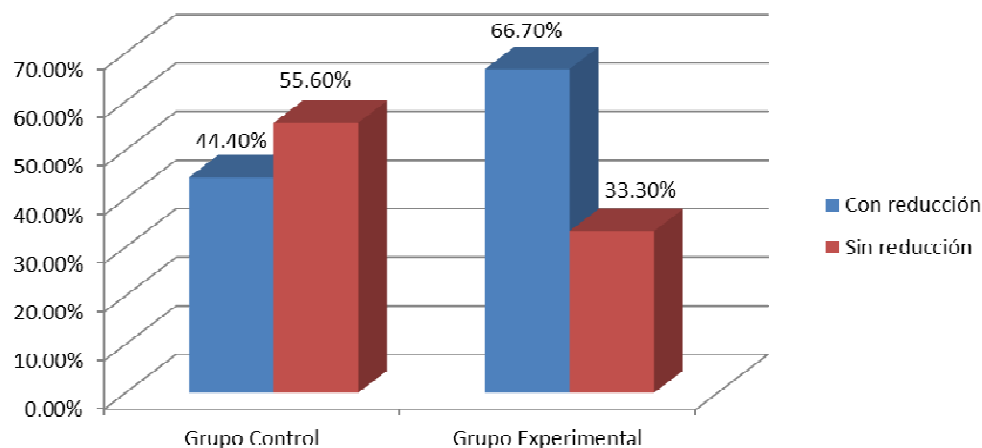
En el análisis de las diferencias del Índice Gingival Final e Inicial del grupo Control (Oral B®) se encontró que 8/18, (44, 4%) disminuyó su grado de inflamación, y el 55.6% no presentó reducción en su grado de inflamación. Por el contrario, en el análisis de las diferencias del Índice Gingival Final e Inicial del grupo Experimental (Parodontax®) se encontró que 12/18 (66,7 %) disminuyó su grado de inflamación, y el 33.3% no presentó reducción en su grado de inflamación. (Tabla 3, Fig. 8)

**Tabla 4.** Comparación de la eficacia según el tipo pasta vs. La Reducción en los niveles del Índice Gingival inicial y final en ambos grupos.

			Tipo de Pasta		Total
			Oral B	Parodontax	
Diferencia Cualitativa de los Índices Gingivales Iniciales y Finales	Con Reducción	Recuento	8	12	20
		% dentro de Tipo de Pasta	44.4%	66.7%	55.6%
	Sin Reducción	Recuento	10	6	16
		% dentro de Tipo de Pasta	55.6%	33.3%	44.4%
Total	Recuento		18	18	36
	% dentro de Tipo de Pasta		100.0 %	100.0%	100.0%

p: 0.186

Prueba: U-Mann Whitney



**Fig. 8.** Diferencia Cualitativa de los Índices Gingivales Iniciales y Finales según el tipo de Pasta. <sup>31</sup>

## 5.2. Análisis Estadístico.

### 5.2.1. El uso de una pasta fitoterápica es más eficaz en la salud gingival, en relación al uso de una pasta convencional en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

Se utilizó la prueba U-Mann Whitney. Los resultados mostraron que no existe diferencia significativa entre la eficacia en la salud gingival en relación al uso de pastas fitoterápicas y convencionales. Este resultado se encontró con un nivel de significancia  $p: 0.186$ .

### 5.2.2. Los cambios en los niveles del Índice Gingival inicial y Final en el Grupo Control difieren significativamente.

Se utilizó la prueba de Wilcoxon. Los resultados mostraron que existe diferencia significativa entre los cambios en los niveles del Índice gingival Inicial y Final en el grupo Control. Por lo tanto, se

demuestra que las pastas convencionales a base de Fluoruro de Estaño, si son eficaces en la Salud Gingival. Este resultado se encontró con un nivel de significancia de  $p: 0.005$ .

**5.2.3. Los cambios en los niveles del Índice Gingival inicial y Final en el Grupo Experimental difieren significativamente.**

Se utilizó la prueba de Wilcoxon. Los resultados mostraron que existe diferencia significativa entre los cambios en los niveles del Índice gingival Inicial y Final en el grupo Experimental. Por lo tanto, se demuestra que las pastas fitoterápicas, si son eficaces en la Salud Gingival. Este resultado se encontró con un nivel de significancia de  $p: 0.001$ .

## VI. DISCUSION

El presente estudio tuvo como el objetivo general determinar la eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia; y, luego de la evaluación clínica mediante la aplicación del Índice Gingival, siendo este el indicador más usado en los diferentes estudios base de esta investigación <sup>2,4,5,8,9,10,14</sup> , se obtuvieron resultados que indican que el uso de ambas pastas dentífrica son eficaces individualmente en la mejora de la salud gingival de estos pacientes; no obstante, la diferencia no es significativa cuando se compara ambos grupos.

Hebbal y col<sup>2</sup> tienen resultados semejantes a los nuestros. Registraron un descenso del Índice Gingival del 0.42 en el grupo control y de 0.29 para el grupo experimental a las 6 semanas del uso de las pastas fluoradas y fitoterápicas respectivamente. Estadísticamente, obtuvieron diferencia significativa antes y después de la intervención en ambos grupos, pero en contraste con nuestra investigación, se debe resaltar que el tiempo del uso de la pasta de ellos fue mayor (6 semanas) y ese es un factor que puede ser favorable para la mejoría en la salud gingival.

De igual forma, en el estudio de Coronado y col<sup>9</sup> encontraron diferencia significativa al comparar los índices gingivales iniciales y finales en cada grupo. Sin embargo, ellos si encontraron diferencia significativa al comparar los resultados finales de ambos grupos, siendo el grupo experimental que usó la pasta fitoterápica, quien obtuvo una mayor reducción de la enfermedad. A pesar que ellos no modificaron la técnica de cepillado de sus pacientes, debe considerarse que la cantidad de la muestra fue de 80 pacientes, por lo tanto tiene una mayor representatividad que nuestra muestra.

En el análisis del Índice Gingival Final según el tipo de pasta, encontramos resultados iguales a la comparación de ambos grupos, este dato nos refleja la mejora en la salud gingival de los pacientes a nivel general porque los resultados están dados según la categoría del Índice, no se evaluó el promedio final de estos. Porque consideramos al Índice Gingival como variable Ordinal. En contraste con los estudios de Santos<sup>13</sup>, Osaki<sup>10</sup>, George<sup>8</sup> y Al-Kholani<sup>5</sup>, quienes si evaluaron cuantitativamente los valores finales de cada Índice Gingival y no como categoría.

En nuestro análisis descriptivo realizamos la diferencia cualitativa los Índices gingivales iniciales y finales según el tipo de pasta para cuantificar la cantidad de pacientes que mostraron un cambio real en el nivel de su Índice gingival que se evidencia a través de la reducción del mismo. De esta manera, evidenciamos que hubo una mayor reducción en el Grupo Experimental con un 66,7% de los casos, en contraste con el Grupo Control, que solo tuvo reducción en el 44,4% de sus casos. A pesar que la diferencia en este caso no fue significativa, queda como dato estadístico que el mayor porcentaje con un real efecto en la eficacia de la salud gingival pertenece al grupo Experimental. Ninguno de los estudios base de esta investigación presentó el análisis de este tipo, por lo cual este resultado no puede ser discutido.

Finalmente, se responde a la pregunta de la investigación sobre la eficacia de las pastas dentífricas fitoterápicas en la salud gingival en comparación con las pastas convencionales a base de fluoruro de estaño, y se resuelve que ambas pastas son eficaces en la disminución de los índices gingivales de los pacientes del presente estudio. Sin embargo, debe considerarse algunos factores como la práctica de la correcta técnica de cepillado, el tiempo del uso de las pastas y el tamaño de la muestra, que podrían generar resultados discrepantes a los nuestros.

## VII. CONCLUSIONES

- Las pastas dentífricas fitoterápicas y las pastas convencionales a base de fluoruro de estaño son eficaces en la mejora de la Salud gingival de pacientes con aparatología fija. Sin embargo, no se encuentra diferencia significativa a la comparación de ambos grupos.
- El uso de pastas dentífricas fitoterápicas redujo los niveles de Inflamación gingival en los pacientes del Grupo experimental. Y se evidenció una diferencia significativa en el nivel del índice gingival inicial en contraste con el índice gingival final de este grupo.
- El uso de las pastas dentífricas convencionales a base de fluoruro de estaño redujo los niveles de inflamación en los pacientes del Grupo Control. Y se evidenció diferencia significativa en el nivel del índice gingival inicial en comparación con el índice gingival final de este grupo.
- Al comparar la cantidad de casos en los que se evidencio un cambio real en los niveles del índice gingival final de los pacientes, se obtuvo que en el grupo Experimental se redujo en mayor proporción que en el grupo Control.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

- Realizar mayores investigaciones acerca del uso de las pastas fitoterápicas y sus beneficios en la salud gingival en distintos tipos de pacientes, como los pacientes con enfermedades sistémicas manifestadas.
- En los posteriores estudios, se debería eliminar todos los factores que causan posibles sesgos, y brindar más controles a los pacientes.
- Realizar estudios cruzados para eliminar el sesgo que puede producirse si se considera que en uno de los grupos los pacientes podrían haber tomado mayor importancia a los momentos y la técnica de cepillado explicada.
- Realizar estudios utilizando más alternativas de pastas fitoterápicas, y no solo una como en esta investigación.
- Realizar estudios de este tipo, con una cantidad de muestra más representativa.



## IX. BIBLIOGRAFÍA

1. RIOBOO CRESPO M, BASCONES A. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal: factores genéticos. *Av Periodon Implantol*. 2005; 17, 2: 69-77
2. ZORRILLA ROMERA C, VALLECILLO CAPILLA M. Importancia de los índices periodontales en la evolución de los implantes osteointegrados. *Av Periodon Implanto!*. 2002; 14(2): 75-79.
3. LINS, R.; VASCONCELOS, F.H.P.; LEITE, R.B.; COELHO-SOARES, R.S.; BARBOSA, D.N. Avaliação clínica de bochechos com extratos de Aroeira (*Schinus terebinthifolius*) e Camomila (*Matricaria recutita* L.) sobre a placa bacteriana e a gengivite. *Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu*2013; 15 (1):112-120.
4. HEBBAL M, ANKOLA AV , SHARMA R , S JOHRI. Effectiveness of herbal and fluoridated toothpaste on plaque and gingival scores among residents of a working women's hostel - a randomised controlled trial. *Oral Health Prev Dent*. 2012;10(4):389-95
5. CHAVES M., PEREIRA M., LEAL AYONARA., OLIVEIRA R, Estudos Clínicos com Plantas Medicinais no Tratamento de Afecções Bucais: Uma Revisão de Literatura. *Cient Ciênc Biol Saúde* 2012;14(4):279-85
6. HUANCA J. Efecto de dos dentífricos sobre el control de gingivitis asociada a placa en adolescentes de 10-15 años. USMP, Lima, Perú, 2011. Tesis disponible em:  
[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/735/1/huanca\\_mj.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/735/1/huanca_mj.pdf) Fecha de acceso: 25/08/14.
7. AL-KHOLANI A. Comparison between the Efficacy of Herbal and Conventional Dentifrices on Established Gingivitis. *Dent Res J (Isfahan)*. Spring 2011; 8(2): 57-63.
8. WAIZEL J., MARTINEZ I. A look at a number of the plants used in Mexico in the treatment of periodontal disorders. *Revista ADM* 2011; 68(2):73.88

9. ORTIZ R, OLIVEIRA F., GONÇALVES E., VILLAMARIM R., DRUMOND T.  
Impacto da doença periodontal na qualidade de vida de indivíduos diabéticos dentados. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007; 23(3):637-644.
10. GEORGE J, S HEGDE, RAJESH KS, KUMAR A. La eficacia de una pasta de dientes a base de hierbas en el control de la placa y la gingivitis: Un estudio clínico-bioquímico. Indian J Dent Res 2009; 20:480-2
11. CORONADO D., GARCÍA S. Odontología Sanmarquina, 2009; 12(2): 49-51
12. OZAKI F., MENDES C., IMBRONITO A., PESSOTI W., SARAIVA L., DE FREITAS N. Braz Oral RES 2006; 20(2): 172-7
13. PESSOTI W., MENDES C., RAITZ R. Efeito de um dentífrico fitoterápico na redução de placa bacteriana e gengivite. Rev. Bras. Ciencias da Saúde 2006; 7(1): 67-71.
14. BARRETO L., COSTA M., DE ARAUJO J., CHAGAS K., COSTA K. Avances en Odontoestomatología 2005; 21(4): 195-201
15. SANTOS E., DOS SANTOS E., LAURITZEN I., ALVES T., JOVINO R., MILHOMENS J. International Journal Of Dentristy, Recife, 2004; 3(2): 345-348
16. PANNUTI C., PEREIRA J., NINI P., MARTINS A., FRAGA R., ALEXANDRE G., Efeito Clínico de um Dentífrico herbal no controle de placa e gengivite. Estudo duplo-cego. Pesqui. Odontol. Bras. 2003;17(4):314-8
17. RASPAL G. Cirugía oral e Implantología . Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 2007; 2 (1): 290- 300.
18. ELEY B., SOORY M., MANSON J. Periodoncia – 6ta Edición. ED. ELSERVIER. España, 2010; 6(1):110-120.
19. CARRANZA, SZNAJDER. Compendio de Periodoncia - 5Ta Edición. Ed. Médica Panamericana, Argentina, 1996. Pág. 74
20. TEIXERA K., BUENO C., CORTÉS M. Processos Físico-Químicos no Biofilme Dentario relacionados à produção da Cárie. Química nova na escola, Brasil, 2010;32(3): 145-150

21. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PERIODONCIA Y OSTEointegración. Manual de Higiene Bucal. Ed. Méd. Panamericana, Madrid, 2009: 10
22. LINDHE. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5ª Edición, Ed. Méd. Panamericana, Madrid, España, 2009. 405-415
23. CORNEJO P., TORRES C., LUNA L., MÉNDEZ M., TORRESS B. Aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de enfermedad periodontal. Oral Año 2010; 11(35): 654-657
24. MUÑOZ J. Higiene bucodental. Pastas dentífricas y enjuagues bucales. Rev Dermofarmacia, Argentina, 2005. 12(4): 55-61
25. Sitio web de Oral B® Disponible en el siguiente enlace:  
<http://www.oralb.com/latam/clinicalprotection/productos/pasta-cuidado-encias.aspx>. Fecha de acceso: 25/08/2014
26. Sitio web de Parodontax® Disponible en el siguiente enlace:  
<http://www.parodontax.es/pasta-de-dientes/> Fecha de acceso: 25/08/2014
27. LOPEZ Y., JUAREZ L., ZURITA V., LINARES C. Índices Epidemiológicos de Morbilidad Oral. UNAM, México. Pág 12-61.
28. Sitio web de Real Academia Española. Disponible en el siguiente enlace:  
<http://dle.rae.es/?id=EPQzi07> Fecha de acceso: 10/04/16
29. BASCONES MARTINEZ A. Periodoncia Clínica e Implantología Oral. 1era Edición. Ed. Lexus. Madrid, España. 50 – 60.
30. Sitio web Saúde, Guía de Plantas Mediciniais. Disponible en el siguiente enlace:  
<http://saude.ig.com.br/bemestar/guiaplantasmedicinais/entenda-a-diferenca-entre-planta-medicinal-e-fitoterapico/n1597687081923.html> Fecha de acceso: 10/05/16
31. Base de datos SPSS

## **X. ANEXOS DEL PLAN**

## Anexo 1.

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

<u>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	<u>OBJETIVOS</u>	<u>HIPÓTESIS</u>	<u>VARIABLES</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área problema: Enfermedad gingival en pacientes con aparatología ortodóncia fija.</li> <li>• Delimitación del problema: Tipos de Pastas dentífricas eficaces en la salud Gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.</li> <li>• Formulación del problema: ¿El uso de una pasta dentífrica fitoterápica es eficaz en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ General:</li> <li>✓ Determinar la eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia.</li> <li>• Específicos:</li> <li>✓ Identificar la salud gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia con aparatología fija, antes del uso de una pasta fitoterápica y una pasta dental convencional.</li> <li>✓ Determinar la eficacia del uso de una pasta dentífrica fitoterápica, en pacientes con tratamiento de ortodoncia (grupo experimental A).</li> <li>✓ Determinar la eficacia del uso de una pasta convencional, en pacientes con tratamiento de ortodoncia (grupo control B).</li> <li>✓ Comparar la eficacia de ambas pastas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• General:</li> <li>El uso de una pasta fitoterápica es más eficaz en la salud gingival, en relación al uso de una pasta convencional en pacientes con tratamiento de ortodoncia.</li> <li>• Específica:</li> <li>✓ La salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia fija es disminuida.</li> <li>✓ El uso de una pasta dentífrica fitoterápica es eficaz en la salud gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.</li> <li>✓ El uso de una pasta dentífrica convencional es eficaz en la salud gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependiente:</li> <li>✓ Eficacia en la Salud Gingival</li> <li>• Independiente:</li> <li>✓ Tipo de una pasta dental</li> </ul>

## Anexo 2.

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO DEL PROYECTO: Eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia asistentes a la clínica de postgrado de la FO-UNMSM.

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

#### Grupo Experimental A

##### INDICE DE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
1°Control:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-Leve 0.1-1.0 ( )
								-Moderada 1.1-2.0 ( )
								-Grave 2.1-3.0 ( )

Fecha: \_\_\_\_\_

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
2°Control:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-Leve 0.1-1.0 ( )
								-Moderada 1.1-2.0 ( )
								-Grave 2.1-3.0 ( )

Fecha: \_\_\_\_\_

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO DEL PROYECTO: Eficacia de una pasta dentífrica fitoterápica en la salud gingival de pacientes con tratamiento de ortodoncia asistentes a la clínica de postgrado de la FO-UNMSM.

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

### Grupo Control B

#### INDICE DE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
1°Control:	X	X	X	X	X	X		-Leve 0.1-1.0 ( )
								-Moderada 1.1-2.0 ( )
								-Grave 2.1-3.0 ( )

Fecha: \_\_\_\_\_

	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Total	Gingivitis
2°Control:	X	X	X	X	X	X		-Leve 0.1-1.0 ( )
								-Moderada 1.1-2.0 ( )
								-Grave 2.1-3.0 ( )

Fecha: \_\_\_\_\_

Anexo 3.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Menores de Edad)

Yo \_\_\_\_\_ en calidad de  
apoderado(a) del( de la) menor de edad \_\_\_\_\_ estoy  
de acuerdo en que el(la) menor participe en esta investigación.

Se me ha explicado que los datos relacionados a los pacientes participantes  
permanecerán en el anonimato y serán usados solo con fines científicos y  
docentes.

Se me ha explicado claramente en qué consiste el estudio y he comprendido lo  
objetivos y la importancia de este trabajo, mi autorización es totalmente voluntaria  
y no representa ningún compromiso pues estoy en plena libertad de retirarla  
cuando crea conveniente. Por lo tanto, al firmar este documento declaro participar  
libremente esta investigación.

\_\_\_\_\_

Firma del Apoderado

DNI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma de la Investigadora



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ en calidad de paciente estoy de acuerdo en participar en esta investigación.

Se me ha explicado que los datos relacionados a los pacientes participantes permanecerán en el anonimato y serán usados solo con fines científicos y docentes.

Se me ha explicado claramente en qué consiste el estudio y he comprendido lo objetivos y la importancia de este trabajo, mi autorización es totalmente voluntaria y no representa ningún compromiso pues estoy en plena libertad de retirarla cuando crea conveniente. Por lo tanto, al firmar este documento declaro participar libremente esta investigación.

\_\_\_\_\_

Firma del Paciente

DNI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma de la Investigadora

## Anexo 4.

### Cuadros de la Calibración

**B Cuadro n°2. Índice Gingival Observador1 vs. Índice Gingival Observador2**

J		Indice Gingival Obs2			Total	
		Inflamación Leve	Inflamación Moderada	Inflamación Severa		
Indice Gingival Obs1	Inflamación Leve	Recuento	4	1	0	5
		% del total	40.0%	10.0%	0.0%	50.0%
	Inflamación Moderada	Recuento	0	4	0	4
		% del total	0.0%	40.0%	0.0%	40.0%
	Inflamación Severa	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0.0%	0.0%	10.0%	10.0%
Total		Recuento	4	5	1	10
		% del total	40.0%	50.0%	10.0%	100.0%

Fuente: Base de datos SPSS

**Cuadro n°3. COEFICIENTE KAPPA**

	Valor	Error típ. asint. <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Sig. aproximada
Medida de acuerdo de Kappa	.831	.161	3.333	.001
N de casos válidos	10			

Fuente: Base de datos SPSS

Anexo 5.

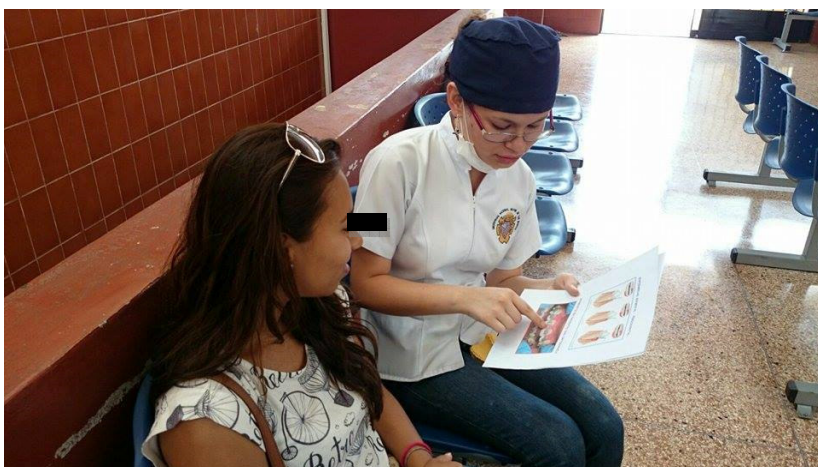
**FOTOGRAFÍAS**



Explicación de los objetivos y la importancia de este estudio.



Firma del Consentimiento Informado



Charla sobre la Higiene oral y la enfermedad gingival

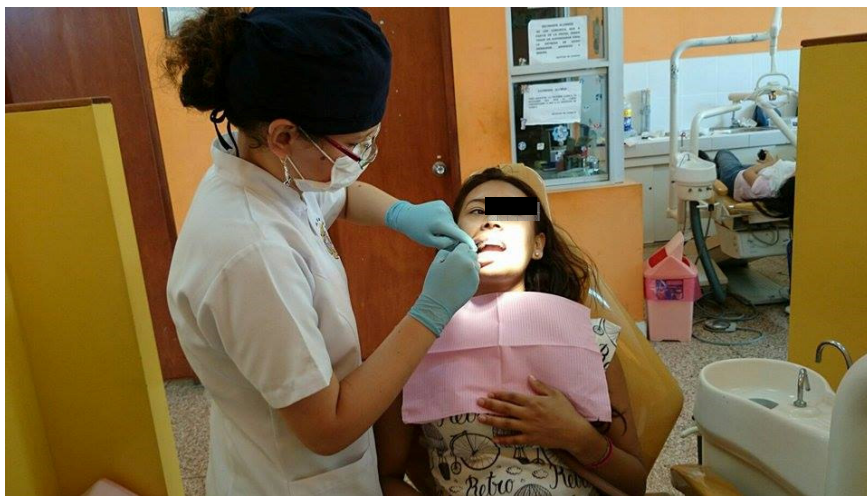




Información acerca de las pastas dentales



Técnica de cepillado: Bass Modificado



Evaluación del Índice Gingival Inicial, antes del uso de las pastas dentales.





Evaluación del Índice gingival Final, posterior al uso de las pastas dentales